

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-128841

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)5月22日

B 41 J 3/04
 B 05 B 12/00
 B 41 J 3/04
 B 43 L 13/00
 H 04 N 1/23

1 0 4
 1 0 3
 1 0 1

D-7513-2C
 6701-4F
 Z-7513-2C
 A-7513-2C
 C-6940-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 自動描画装置

⑯ 特 願 昭62-286984

⑰ 出 願 昭62(1987)11月13日

⑱ 発 明 者 村 井 秀 世 神奈川県座間市広野台1丁目5080番地の1

⑲ 発 明 者 買 場 佑 東京都町田市山崎町798番地

⑳ 出 願 人 株式会社エルエーシー 東京都町田市森野1丁目8番3号 朝日リビングビル2

㉑ 代 理 人 弁理士 永田 武三郎

明 細 書

1. 発明の名称

自動描画装置

2. 特許請求の範囲

(1) 壁面等の被印刷対象面に対して据付け自在にした枠組と、この枠組にインクスプレーガンユニットを少なくとも2次元的に移動可能に支持する支持手段と、前記スプレーガンユニットを外部からの制御駆動信号によって移動させる駆動手段と、前記スプレーガンユニットの移動にかかわらず、スプレーガンユニットへ制御駆動信号およびスプレー用圧縮空気を送ることができるように枠組の一部に設けた中継用制御手段とを備えていることを特徴とする自動描画装置。

(2) 前記インクスプレーガンユニットがX軸方向、Y軸方向の2次元方向のほか、壁面へのZ軸方向に移動可能に支持されている特許請求の範囲第1項記載の自動描画装置。

(3) 前記中継用制御手段は、中継用箱に圧縮空

気入力部、出力部、空気圧調整部、パワーケーブルコネクタ部、圧力センサケーブルコネクタ部等を設けた構成とされている特許請求の範囲第1項記載の自動描画装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、カラー原画像を拡大して壁面等に直接プリントすることができる自動描画装置に関するものである。

〔発明の概要〕

本発明の自動描画装置は、枠組に例えば3原色及び黒色のインクを吹き付けるスプレーガンユニットを少なくとも2次元的に移動可能に支持し、外部からの制御駆動信号によってスプレーガンユニットを移動させ、スプレーガンユニットから噴射するインクによって壁面等の被印刷対象面にカラー画像をプリントすることができるようにしたものである。

〔従来技術〕

従来、建造物等の壁面などにカラー画像を直接

印刷できる装置は存在せず、例えば紙面に印刷してから壁面に貼着する手段がとられている。

そして、紙面に印刷する場合、インクジェット方式のカラーペン装置により、大画面を小さな画面に分割して印刷すると、1枚ごとにインクの吐出を止めるので、分割画面を張り合わせたとき色調が不統一になる。

そこで、大画面を一度にカラー印刷できる装置として、第6図に示すようなカラー拡大印刷装置が開発されている。

同図において、A₁は印刷記録部、A₂は画像入力編集部で、印刷記録部A₁は回転ドラムG、モータH、ガイドレールI、インクジェット式のマイクロスプレーガンヘッドJ等から成り、また画像入力編集部A₂はカメラA、原稿用シリンダーB、モニター用オシロスコープC、コントロールパネルD等から成る。

前記印刷記録部A₁において、回転ドラムGはモータHにより回転可能に支持され、またドラムGの長手方向にガイドレールIに沿ってスプレー

ガンヘッドJが移動可能に設けられている。

スプレーガンヘッドJは圧縮空気を注入してインクを噴射する構造となっており、その空気流量に応じてインク噴射量、即ちインクの濃度を調整し、その空気流量はアクチュエータにより制御される。

印刷される画面の主走査はドラムGの回転で、副走査はスプレーガンヘッドJの移動で行われ、モータHによるドラムGの回転を利用してベルト等により、スプレーガンヘッドを左から右に移動させる。

ドラムGにはロータリエンコーダが設けられており、このエンコーダから出される信号と同期してバッファメモリから各色の濃度信号を読出し、その信号にตอบสนองしてアクチュエータを駆動し、スプレーガンヘッドJに注入する空気流量を制御する。

一方、画像入力編集部A₂において、シリンダーBはドラムGと同期回転するようになっており、原稿を装着して回転させると、細いビーム光が原

稿の一点から走査を開始する。これによる反射光は原稿の回転によって刻々と変化し、原稿に忠実な光量となってカメラAに入射して3原色に分解され、夫々の色に対応した電気信号を発生する。これらの電気信号は前記バッファメモリに与えられ、前述のようにして各信号の強弱に応じてインクがスプレーガンヘッドJよりドラムGに装着された紙面に吹き付けられ、原稿を拡大したカラー画像を印刷する。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来の拡大画像印刷装置の最大の問題点は、拡大画像を紙面に印刷できるだけであって、建築物の壁面などに直接印刷することができない点である。

また大型の回転ドラムを使用しており、その機械的精度を高くしなければならず、大型のドラムの回転を正確に制御するための装置も複雑で、極めて高価なものとなっているので、実用性も悪く普及していない。

従って本発明の目的は、壁面等に直接印刷する

ことができ、比較的構成が簡単で、安価な実用性の高い拡大印刷装置を提供するにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上記目的を達成するため、壁面等の被印刷対象面に対して据付け自在にした枠組と、この枠組にインクスプレーガンユニットを少なくとも2次元的に移動可能に支持する支持手段と、前記スプレーガンユニットを外部からの制御駆動信号によって移動させる手段と、前記スプレーガンユニットの移動にかかわらず、スプレーガンユニットへ制御駆動信号およびスプレー用圧縮空気を送ることができるように枠組の一部に設けた中継用制御手段とを備えていることを要旨としているものである。

〔作用〕

上記のように構成された自動描画装置においては、スプレーガンユニットを外部からの制御駆動信号により、原画像の各点に対応する壁面の各位置に順次に移動させ、前記各点の色に対応するカラーインクをその濃度に応じた量だけ吹き付ける

ことにより、壁面に原画像を拡大したカラー画像が直接描画される。

【実施例】

以下本発明を、その実施例を示した図面に基づいて具体的に説明する。

第1図乃至第4図において、1は自動描画装置を構成する枠組であり、壁面等の被印刷対象面Rに対向して据付けられるものである。

上記枠組1は、その主要部が上下左右の枠ユニット2、3、4、5と、脚部材6、7とで構成され、左右の枠ユニット4、5間にスプレーガンユニット8を支持する可動枠ユニット9が、上下に移動自在に装架されている。

前記可動枠ユニット9は、第2図に示すように、レール10と、それに並行なラックギヤ11とで構成され、それに前記スプレーガンユニット8を支持してレール10に沿って移動させる駆動体12が装架されている。この駆動体12は、レール10に係合するリニヤローラ13と、支持台14と、前記ラックギヤ11に噛合するピニオン

ギヤ15と、それを駆動する減速ギヤ付きモータ16と、エンコーダ17とで構成され、モータ16の駆動（正転又は逆転）により、ユニットを可動枠ユニット9に沿って右又は左に移動させる。これはスプレーガンユニットのX軸方向駆動機構となっている。

前記可動枠ユニット9の両端にあたる枠ユニット4、5には、前記とほぼ同様な駆動機構が設けられ、可動枠ユニット9を枠ユニット4、5に沿って上下に移動するY軸駆動機構となっている。

第3図は、スプレーガンユニット8を描画壁面Rに対して前後に移動させるZ軸駆動機構の一例を示したもので、例えば前記X軸駆動機構を構成する駆動体12の支持台14上でスプレーガンユニット8を乗せる車台18と、ローラ19と、リニアパルスモータ20と、車台に取付けた光センサ21とから成り、光センサ21によって描画壁面Rとの距離Lが検知され、その検知信号により、リニアパルスモータ20を介して車台18を移動し、壁面Rに対するスプレーガンユニット8の間

隔が一定に保持されるようになっている。

前記枠組1には、枠ユニット5に前記スプレーガンユニット8および駆動体12を圧縮空気供給部ならびに電気制御部に接続するための中継制御箱22が設けられている。この中継制御箱22は、コンプレッサ用空気入力部23、出力部24、空気圧調整部25、パワーケーブルコネクタ部26、センサケーブルコネクタ部27を備えており、制御箱22から出された中継用エアチューブ28およびケーブル29は前記スプレーガンユニット8および駆動体12に、余裕ある長さをもって接続されている。30はエアチューブやケーブルの吊具である。前記中継用制御箱22の取付け位置は、枠ユニット5に限らず、枠組のいずれの場所でも設置できる。

第5図は、エアコンプレッサ31の圧縮空気を前記中継制御箱22を介してスプレーガンユニット8に供給する制御系統図である。

同図において、25は前述した空気圧調整部であって、圧縮空気の浄化（油や水分の除去）を行う

と共に入力空気圧を所定の圧力（5～10 kg/cm²）に設定するものである。32は比例電磁弁部であり、制御部CPUから制御される直流電圧でスプレーガンノズルに加わる空気圧を可変するものである。33は圧力センサであり、前記比例電磁部の出力空気圧を検知し、電気信号として制御部CPUに送るものである。34はスプレーガンユニット8における3原色のスプレーガン8a、8b、8cと黒色のスプレーガン8dに圧縮空気を分岐して送る分岐器部である。

上記構成の自動描画装置を用いて壁面等への描画を行う場合には、壁面と対向する位置に枠組1を据付け、中継用制御箱22の空気入力部23にコンプレッサからの圧縮空気供給チューブを接続し、パワーケーブルコネクタ部26とセンサケーブルコネクタ部27を制御部CPUにケーブルで接続する。

そこで、前記中継制御箱22を介して駆動制御信号（プリントしたい原画に対応した画像信号をプリントに必要な信号に処理した制御信号）が前

記スプレーガンユニット8のX軸駆動機構およびY軸駆動機構に送られると、スプレーガンユニット8は壁面と一定間隔を保持したまま、X、Y軸方向に移動して、拡大された画像をプリントすべく、該画像の各画素毎にスプレーガンよりインクを噴射し、順次に次の画素へと移動し、画像をプリントする。

壁面への画像プリント中、スプレーガンユニットと壁面との間隔に変化が生じたときは、光センサ21の検知信号によってZ軸駆動機構が作動し、スプレーガンユニットは適正な位置に移動制御される。

なお、前記実施例では、枠組は長方形に構成してあるが、これは種々に変更して構成できるものである。また、中継制御箱の形状、中継部材の配置、枠組への取付け位置等も、任意に変更して実施することができる。

さらにまた、前記X、Y、Z軸方向の各駆動機構においても、他の駆動機構を選択使用することができる。

〔発明の効果〕

以上に述べたように、本発明によれば、枠組にインクスプレーガンユニット、それを移動可能に支持する手段、スプレーガンユニットを移動させる手段および外部からの制御駆動信号・圧縮空気等の中継制御手段を組付けてあるので、前記枠組を壁面等の立体構造物の近傍部位に設置するだけで、所望のカラー画像を壁面に直接にプリントすることができる。

とくに、前記駆動機構等を有する枠組を用いれば、現場への移動設置は極めて容易であり、かつ遠隔操作により壁面へのカラー画像のプリントができるから、大掛かりな足場作りや労力の大幅な節減が図れる。

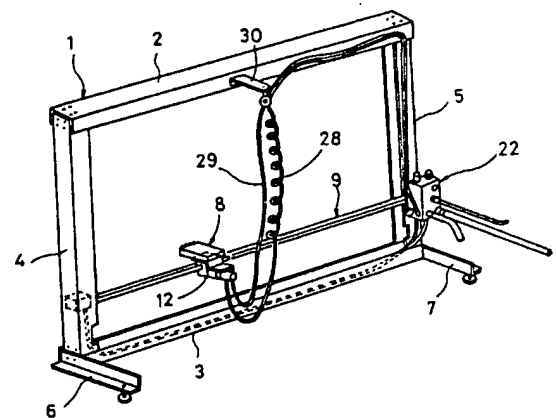
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す自動描画装置の斜視図、第2図はX軸駆動機構要部の斜視図、第3図はZ軸駆動機構を含むX軸駆動機構の側面図、第4図は中継制御箱の正面図、第5図は制御系統図、第6図は従来のカラー拡大印刷装置の

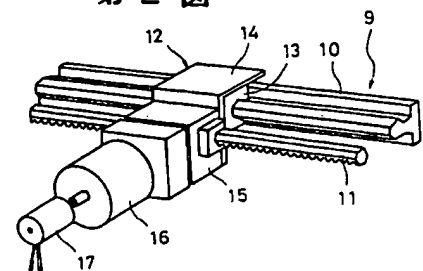
斜視図である。

1……枠組、2、3、4、5……枠ユニット、8……スプレーガンユニット、9……可動枠ユニット、10……レール、11……ラックギヤ、12……駆動体、13……リニローラ、14……支持台、15……ピニオンギヤ、16……モータ、17……エンコーダ、18……車台、19……ローラ、20……リニアパルスモータ、21……光センサ、22……中継制御箱、23……コンプレッサ用空気入力部、24……出力部、25……空気圧調整部、26……パワーケーブルコネクタ部、27……センサケーブルコネクタ部、28……中継用エアチューブ、29……中継用ケーブル、30……吊具、31……エアコンプレッサ、32……比例電磁弁部、33……圧力センサ、CPU……制御部。

第1図

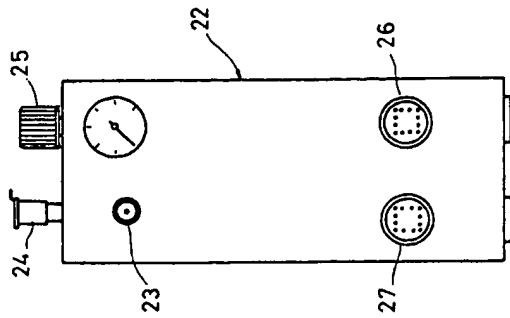


第2図

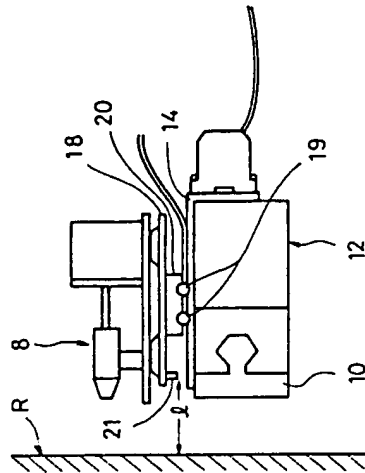


特許出願人 株式会社エルエーシー
代理人 弁理士 永田 武三郎

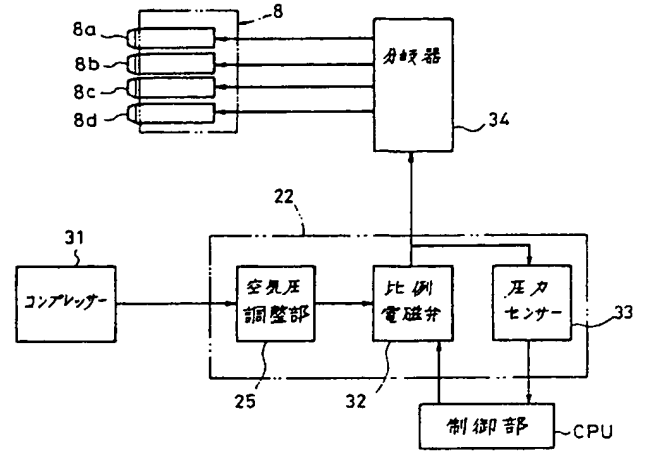
第 4 図



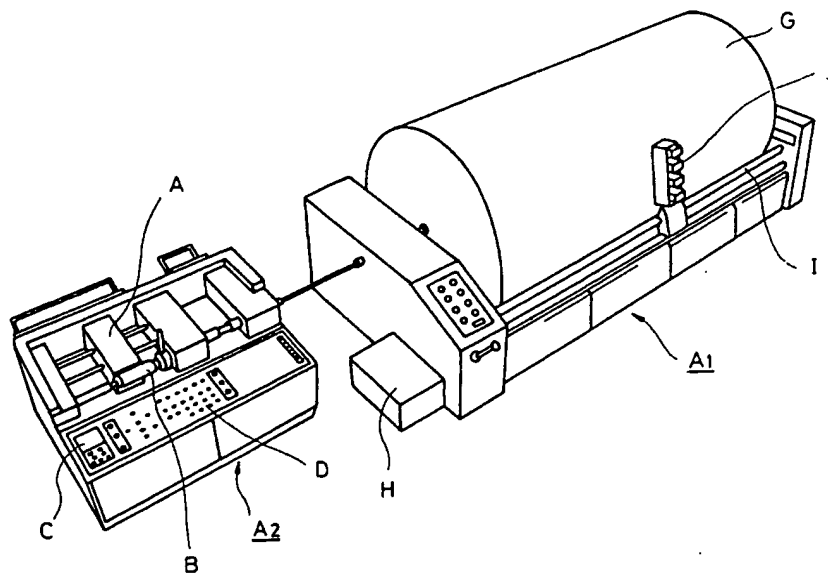
第 3 図



第 5 図



第 6 図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **01-128841**

(43)Date of publication of application : **22.05.1989**

(51)Int.Cl.

B41J 3/04

B05B 12/00

B41J 3/04

B43L 13/00

H04N 1/23

(21)Application number : **62-286984**

(71)Applicant : **L EE C:KK**

(22)Date of filing : **13.11.1987**

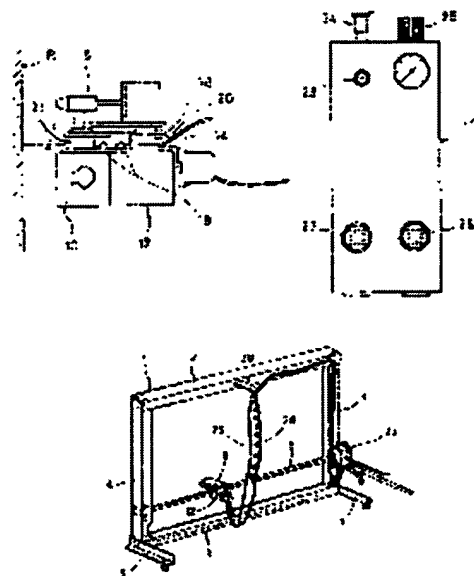
(72)Inventor : **MURAI HIDEYO
KAIBA KICHI**

(54) AUTOMATIC IMAGE PRINTING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To print a desired image on a wall surface, by mounting in a framework an ink spray gun unit, a supporting/moving means which supports and moves the ink spray gun unit and a controlling means which is driven from outside to relay a compressed air, etc.

CONSTITUTION: A framework 1 is provided opposite to a wall surface. A supply tube of compressed air is connected to an air inputting unit 23 in a relay controlling box 22, and a power cable connector unit 26 and a sensor cable connector unit 27 are connected to a controlling unit CPU via a cable. When a driving controlling signal is fed to an X axis driving mechanism and a Y axis driving mechanism of a spray gun unit 8 through the relay controlling box 22, the spray gun unit 8 is moved in the X axis and Y axis directions, with ejecting ink for every pixel of an image, and then of a next image, sequentially, so that the images are printed. During the printing of the images, if there is brought about a change in the distance between the spray gun unit and the wall surface, a Z axis driving mechanism is operated by a photosensor 21 so as to control the spray gun unit at a proper position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office